

**PROCEDE DE MOULAGE D'ELEMENTS OPTIQUES EN VERRE TELS QUE LES  
GLACES DES PROJECTEURS D'AUTOMOBILES OU ANALOGUES**

Publication number: FR2415607

Publication date: 1979-08-24

Inventor:

Applicant: SEIMA (FR)

Classification:


- International: C03B11/08; C03B11/10; C03B11/12; C03B11/06;  
C03B11/12; (IPC1-7): C03B11/08; F21M3/02; F21M7/00

- European: C03B11/08B; C03B11/10; C03B11/12B; C03B11/12C2

Application number: FR19780002389 19780127

Priority number(s): FR19780002389 19780127

Also published as:

 IT1164952 (B)[Report a data error here](#)

Abstract not available for FR2415607

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

*Certified English translation  
is attached herewith.*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 415 607**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 78 02389**

---

(54) Procédé de moulage d'éléments optiques en verre tels que les glaces des projecteurs d'automobiles ou analogues.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). C 03 B 11/08; F 21 M 3/02, 7/00.

(22) Date de dépôt ..... 27 janvier 1978, à 15 h 46 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 34 du 24-8-1979.

---

(71) Déposant : Société dite : SOCIETE DE SIGNALISATIONS AUTOMOBILES S.E.I.M.A.,  
résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann,  
75008 Paris.

---

Le procédé objet de la présente invention est relatif à la fabrication par moulage d'éléments en verre, tels que les glaces des projecteurs d'automobiles ou analogues, possédant des reliefs formant optiques qu'il est nécessaire d'obtenir dans des formes précises.

5 Ce procédé est caractérisé par l'utilisation d'un moule comportant une poche, un cercle et un poinçon; ce moule comportant des orifices d'évent de formes particulières permettant le dégagement rapide des gaz provoqués par la coulée du verre et également le dégazement rapide de l'air emprisonné lors de la fermeture du moule.

10 Il est caractérisé en outre par la présence sur le poinçon du moule de cavités de chauffage et de régulation thermique permettant le maintien de l'outillage à la température optimale, pendant l'opération de moulage.

Jusqu'ici, ces problèmes de maintien de température et d'évacuation de l'air et des gaz étaient difficiles à résoudre et bien souvent les pièces en  
15 verre présentaient des défauts de surface, piqûres, rides, irisation, émoussage des arêtes vives et des défauts internes, amorces de fêlures, bulles, cloques, soufflures etc...

Le procédé décrit par la présente invention évite ces inconvénients et permet de sortir des pièces de verre pratiquement sans défaut.

20 L'invention sera bien comprise par la description qui suit et les dessins annexés qui se rapportent à titre non limitatif à une réalisation de cette invention.

On voit :

- figure 1 : une vue en coupe longitudinale partielle de l'outillage de  
25 moulage de verre conforme à la présente invention.

- figure 2 : une vue en coupe longitudinale du poinçon de cet outillage

- figure 3 : une vue en perspective de ce même poinçon.

L'outillage de moulage permettant l'application du procédé conforme à l'invention comporte une poche 1, un cercle 2, et un poinçon 3.

30 La poche 1 est réalisée en un acier à faible coefficient de dilatation résistant aux efforts mécaniques et thermiques du procédé de moulage.

L'empreinte 4 de cette poche est taillée suivant la forme extérieure de la pièce 5 à obtenir, cette empreinte est parfaitement polie et revêtue de chrome dur.

35 La poche 1 est portée et maintenue à la température optimale nécessitée par le moulage. Elle est pourvue des moyens de fixation et de centrage habituels sur le plateau tournant de la presse qui porte également les moyens habituels de guidage et centrage du cercle 2, et les moyens habituels de démoulage de la pièce moulée 5; ces particularités non relatives à la présente invention

40 ne sont pas figurées sur les dessins.

Le cercle 2 est réalisé en fonte alliée ou en acier identique à la poche 1. Il obture celle-ci et permet le moulage des divers décrochements du pourtour extérieur de la pièce 5. Le cercle 2 est assemblé avec un jeu 2-1 sur le poinçon 3 pour permettre la dilatation de celui-ci. Ce cercle est maintenu à la température optimale suivant les procédés habituellement utilisés dans les outillages utilisés pour le moulage du verre.

Le poinçon 3, réalisé dans le même acier que la poche 1, poli et revêtu de chrome dur, possède sur sa face inférieure 6 les reliefs de l'optique que doit comporter la pièce 5.

Une particularité faisant l'objet de l'invention consiste en la présence sur cette face inférieure 6 du poinçon 3, de rainures 7 de très faible largeur, de l'ordre de 0,07 millimètre, et de faible profondeur, de l'ordre de 0,5 millimètre, rainures visibles sur la figure 3 et effectuées aux intersections et limites des zones les plus critiques de l'optique. Ces rainures se poursuivent en 7-1 sur les faces latérales du poinçon 3, au moins par l'une de leurs extrémités. Les rainures 7-1 débouchent dans des gorges 8 dont les dimensions sont de l'ordre de largeur 2 millimètres et profondeur 0,6 millimètre. coopérant avec le jeu 2-1 existant entre le cercle 2 et le poinçon 3. Les rainures 7 peuvent être remplacées par des trous d'évent de 0,3 mm<sup>2</sup> de section collectés à des canaux débouchant dans les gorges des faces latérales du poinçon. La solution des fentes est toutefois préférable à celle des trous plus difficilement usinables qui s'obstruent facilement et dont la présence peut gêner la régulation thermique du poinçon par sa cavité intérieure 11.

Une semelle 9 placée sur le poinçon 3 et le débordant, limite la descente de celui-ci. Le plan inférieur 10 de cette semelle peut éventuellement être muni de gorges 10-1 (figure 3) qui viendront coopérer avec les gorges 8 du poinçon, de même la face supérieure 2-2 du cercle 2 venant au contact du plan 10 peut posséder aussi des gorges similaires à 10-1 coopérant avec les gorges 8.

Par ces fentes 7 et par ces gorges 8 s'évacuent facilement les gaz émis par le verre pâteux en fusion et l'air emprisonné lors de la fermeture du moule.

Une autre particularité de l'invention consiste en la présence à l'intérieur du poinçon 3 d'un logement étanche 11 dans lequel débouchent des conduits 12 réalisés dans le corps 13 sur lequel le poinçon 3 est fixé à l'aide d'un joint à haute tenue à la température. Cet évidement 11 sert de chambre de chauffe et de régulation thermique du poinçon par fluide ou par gaz.

Le corps 13 possède deux embouts 14 et 15 reliés aux conduits 12 et raccordés à des tuyauteries haute température flexibles menant au régulateur thermique de la presse.

La surveillance de la température du poinçon 3 est assurée par une

sonde logée dans un trou 16 percé obliquement à l'intérieur du poinçon 3 jusqu'à proximité de sa face inférieure de travail 6.

L'invention s'étend à tout procédé utilisant un moule de formes quelconques possédant les gorges et rainures d'évent du type décrit et les cavités  
5 de contrôle thermique du poinçon du genre de celles indiquées.

Elle s'applique à tout outillage de moulage pour des pièces de verre quelconques pour l'automobile ou tout autre usage.

# REVENDICATIONS

---

1 - Procédé de moulage d'éléments de verre particulièrement de glaces de projecteurs d'automobiles ou analogues possédant des reliefs formant optiques, utilisant un moule comportant une poche, un cercle et un poinçon, caractérisé par la présence sur ce moule d'orifices d'évent de formes particulières  
5 et par la présence sur le poinçon du moule de cavités de chauffe et de régulation thermiques.

2 - Procédé de moulage suivant revendication 1, dont la face intérieure du poinçon du moule utilisé possède des rainures de très faible largeur, de l'ordre de 0,07 mm et de faible profondeur de l'ordre de 0,5 mm, rainures  
10 effectuées aux intersections et limites des zones les plus critiques de l'optique.

3 - Procédé de moulage suivant revendication 2 dont les rainures se poursuivent sur les faces latérales du poinçon, au moins par l'une de leurs extrémités, et débouchant dans des gorges dont les dimensions sont de l'ordre de  
15 largeur 2 mm et profondeur 0,6 mm, coopérant avec le jeu existant entre le cercle et le poinçon.

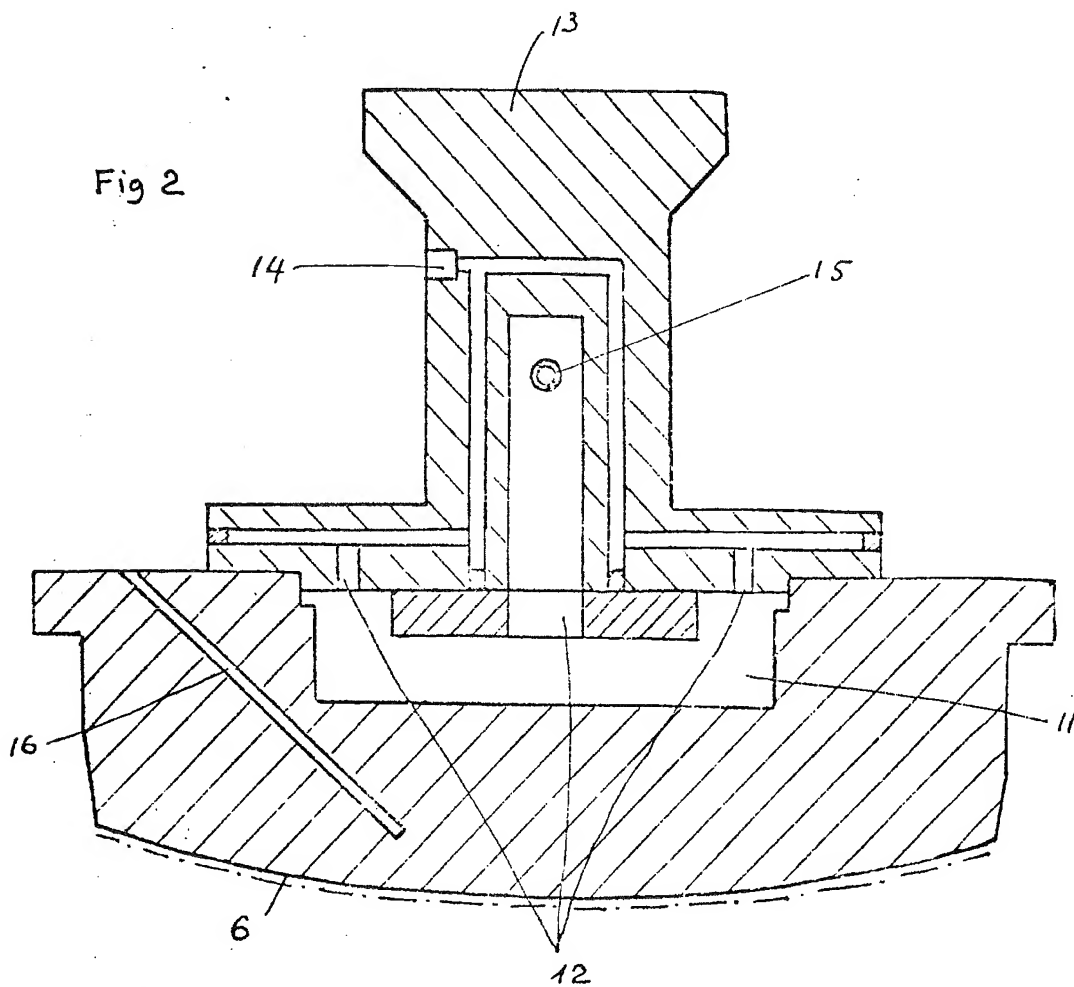
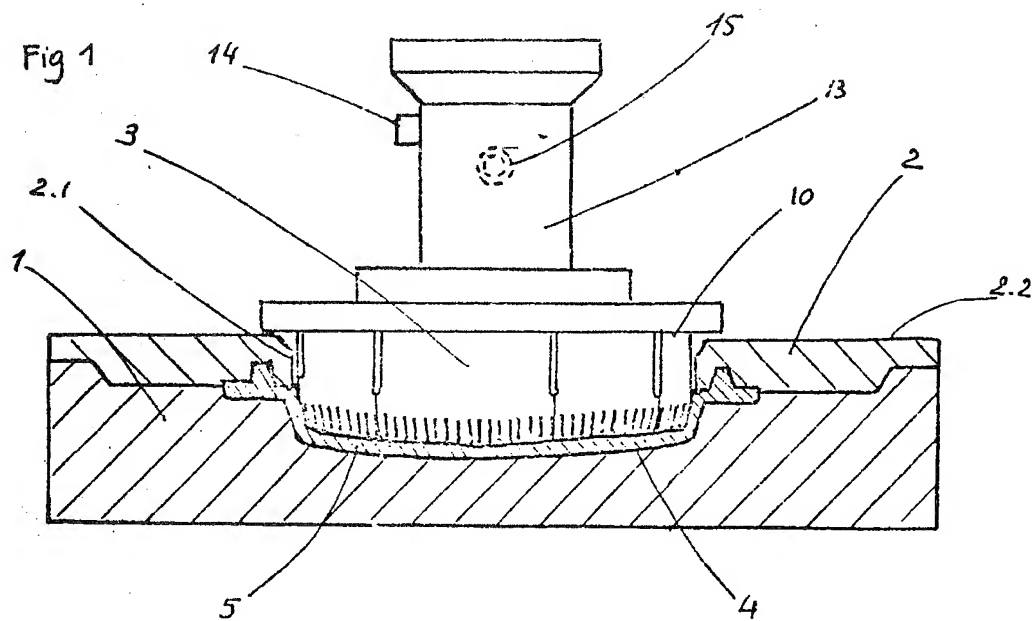
4 - Procédé de moulage suivant revendications 2 et 3, dont les fentes sont remplacées par des trous d'évents de 0,3 mm<sup>2</sup> de section débouchant dans les gorges des faces latérales du poinçon par des canaux collecteurs transversaux.

20 5 - Procédé de moulage suivant revendication 3 dont les gorges latérales du poinçon coopérant, avec d'autres gorges portées par le plan inférieur d'une semelle placée sur le poinçon et le débordant sur son pourtour, ou avec d'autres gorges portées par la face supérieure du cercle.

6 - Procédé de moulage suivant revendication 1 dont l'intérieur du  
25 poinçon du moule utilisé présente la forme d'un logement étanche dans lequel débouchent des conduits parcourant le corps sur lequel le poinçon est fixé à l'aide d'un joint<sup>de</sup> haute tenue à la température, ledit logement servant de chambre de chauffe et de régulation thermique du poinçon par fluide ou par gaz.

7 - Procédé de moulage suivant revendication 6 dont les conduits parcourant le poinçon sont raccordés à des tuyauteries haute température flexibles,  
30

---



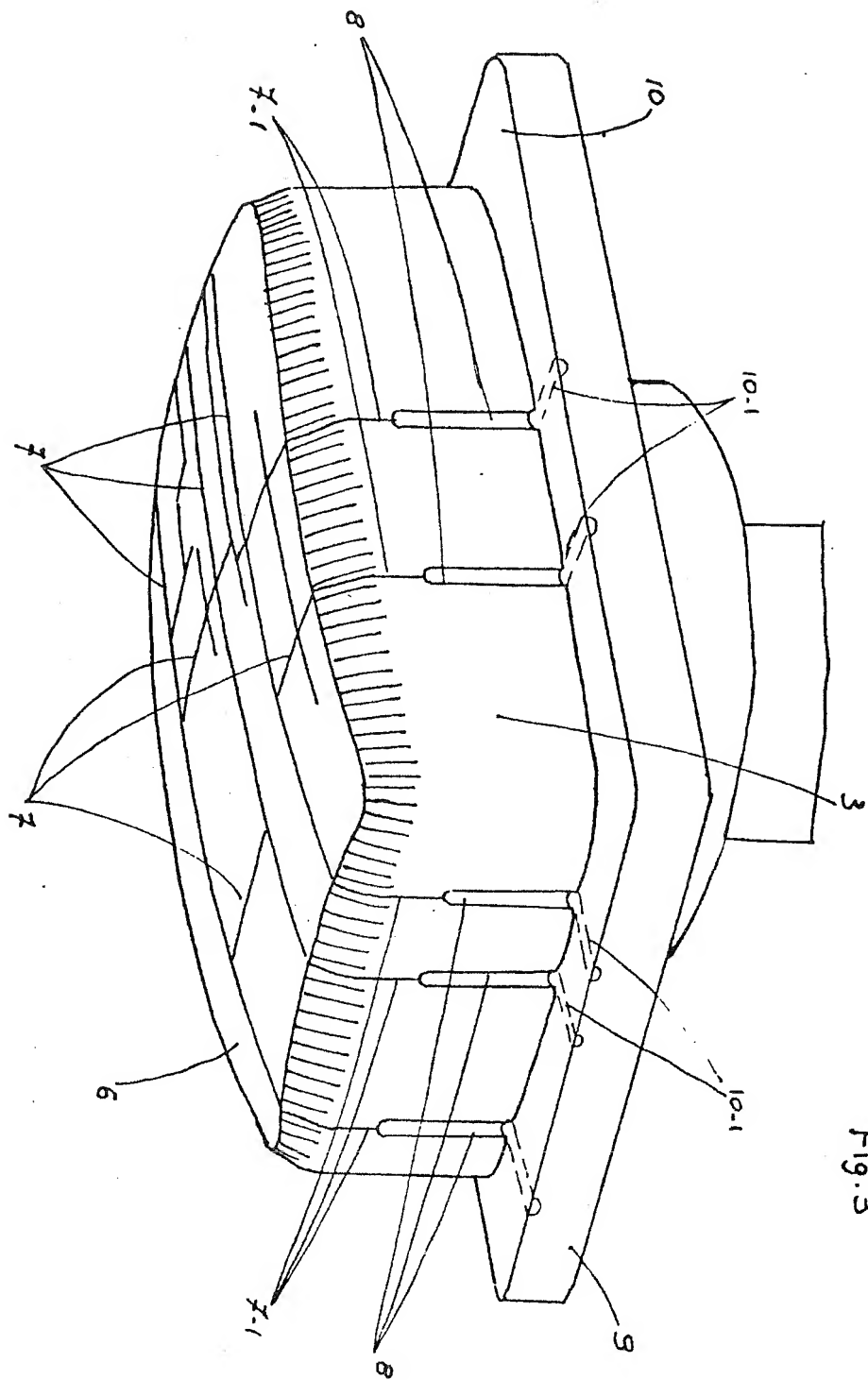


Fig. 3



### **Certification of Translation**

I, Robin Holding, having an office at 948 15th Street, #4, Santa Monica, CA 90403 USA, hereby state that I am well acquainted with both the English and French languages and that to the best of my knowledge and ability, the appended document is a true and faithful translation of

**French Patent No. 2,415,607 in the name of SOCIETE DE  
SIGNALISATIONS AUTOMOBILES S.E.I.M.A. (France), published  
August 24, 1979.**

I further declare that the above statement is true; and further, that this statement is made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent resulting therefrom.

September 19, 2007

Date

Robin Holding  
Robin Holding

## METHOD FOR MOLDING GLASS OPTICAL ELEMENTS SUCH AS AUTOMOBILE HEADLAMP REFLECTORS OR THE LIKE

The method that is the subject of the present invention relates to the production by molding of glass elements, such as automobile headlamp reflectors or the like, having optic-forming contours which need to be obtained in precise shapes.

5 This method is characterized by the use of a mold comprising a pocket, a ring and a plunger, this mold comprising vent openings of particular shapes which enable the rapid release of the gasses produced by the melting of the glass and the rapid degassing of the air that is trapped during the closing of the mold.

10 It is also characterized by the presence in the plunger of the mold of heating and thermal regulation cavities that make it possible to maintain the equipment at the optimal temperature during the molding operation.

Up to now, these problems of temperature maintenance and air and gas evacuation were difficult to solve, and the glass pieces often had surface defects, pits, ripples, iridescence, and dulling of the sharp edges, as well as internal defects, incipient cracks, bubbles, blisters, blow holes, etc.

15 The method described by the present invention avoids these drawbacks and makes it possible to obtain practically defect-free glass pieces.

The invention will be more clearly understood through the following description and the attached drawings, which relate to a nonlimiting embodiment of this invention.

We see:

20 - Fig. 1: a partial longitudinal sectional view of the glass molding equipment according to the present invention.

- Fig. 2: a longitudinal sectional view of the plunger of this equipment.

- Fig. 3: a perspective view of this same plunger.

25 The molding equipment that makes it possible to apply the method according to the invention comprises a pocket 1, a ring 2, and a plunger 3.

The pocket 1 is made of steel with a low expansion coefficient that is resistant to the mechanical and thermal stresses of the molding process.

The recess 4 of this pocket is cut to match the outer shape of the piece 5 to be obtained; this recess is precision polished and coated with hard chromium.

The pocket 1 is brought to and maintained at the optimal temperature required by the molding. It is provided with the usual means for fastening and centering on the rotating plate of the press, which also has the usual means for guiding and centering the ring 2, and the usual means for demolding the molded piece 5; these features are unrelated to the present invention and are not represented in the drawings.

The ring 2 is made of alloyed cast iron or of the same steel as the pocket 2. It seals the latter and makes it possible to mold the various contours of the outer perimeter of the piece 5. The ring 2 is assembled to the plunger 3 with a clearance 2-1 so as to allow the latter to expand. This ring is maintained at the optimal temperature in accordance with the methods conventionally used in equipment used for glass molding.

The plunger 3, which is made of the same steel as the pocket 1 and is polished and coated with hard chromium, has on its lower surface 6 the contours of the optics that the piece 5 must have.

A particular feature which is a subject of the invention consists in the presence, on this lower surface 6 of the plunger 3, of grooves 7 of very small width, on the order of 0.07 millimeter, and of small depth, on the order of 0.5 millimeter, which grooves are visible in Fig. 3 and are produced at the intersections and limits of the zones that are most critical for the optics. These grooves extend, in 7-1, onto the lateral surfaces of the plunger 3, at least at one of their ends. The grooves 7-1 open into slots 8 whose dimensions are on the order of 2 millimeters wide and 0.6 millimeter deep, which cooperate with the clearance 2-1 existing between the ring 2 and the plunger 3. The grooves 7 can be replaced by vent holes with a cross-section of  $0.3\text{mm}^2$ , converged into channels that open into the slots of the lateral surfaces of the plunger. The use of grooves, however, is preferable to the use of holes, which are more difficult to machine and are easily obstructed, and whose presence may hamper the thermal regulation of the plunger via its internal cavity 11.

A sole plate 9, which is placed on the plunger 3 and overhangs it, limits the descent of the latter. The bottom plane 10 of this sole plate may be equipped with slots 10-1 (Fig. 3) which cooperate with the slots 8 of the plunger; likewise, the upper surface

2-2 of the ring 2 that comes into contact with the plane 10 may have slots similar to 10-1 which cooperate with the slots 8.

Through these grooves 7 and through these slots 8, the gasses emitted by the melting glass paste and the air trapped during the closing of the mold are easily

5 evacuated.

Another feature of the invention consists in the presence inside the plunger 3 of an airtight housing 11, into which open conduits 12 formed in the body 13 to which the plunger 3 is attached by means of a high temperature-resistant joint. This cavity 11 serves as a chamber for the heating and thermal regulation of the plunger by fluid or gas.

10 The body 13 has two nipples 14 and 15 connected to the conduits 12 and joined to flexible high-temperature tubes leading to the thermal regulator of the press.

The temperature of the plunger 3 is monitored by a probe housed in a hole 16 that is obliquely pierced through the plunger 3 so as to reach the vicinity of its lower working surface 6.

15 The invention includes any method that uses a mold of any shape having vent slots and grooves of the type described and thermal control cavities of the plunger of the type indicated.

It applies to any piece of equipment for molding glass pieces of any type for automobiles or any other use.

## CLAIMS

1 – Method for molding glass elements, particularly automobile headlamp  
5 reflectors or the like having optic-forming contours, using a mold comprising a pocket, a ring and a plunger, characterized by the presence in this mold of vent openings of particular shapes and by the presence in the plunger of the mold of heating and thermal regulation cavities.

10 2 – Molding method according to claim 1 wherein the lower surface of the plunger of the mold used has grooves of very small width, on the order of 0.07 mm, and of small depth, on the order of 0.5 mm, which grooves are produced at the intersections and limits of the zones that are most critical for the optics.

15 3 – Molding method according to claim 2 wherein the grooves extend onto the lateral surfaces of the plunger, at least at one of their ends, and open into slots whose dimensions are on the order of 2 mm wide and 0.6 mm deep, which cooperate with the clearance existing between the ring and the plunger.

20 4 – Molding method according to claims 2 and 3 wherein the grooves are replaced by vent holes with a cross-section of  $0.3 \text{ mm}^2$ , which open into the slots of the lateral surfaces of the plunger via converging transverse channels.

25 5 – Molding method according to claim 3 wherein the lateral slots of the plunger cooperate with other slots borne by the lower plane of a sole plate, which is placed on the plunger and overhangs it on its periphery, or with other slots borne by the top surface of the ring.

30 6 – Molding method according to claim 1 wherein the inside of the plunger of the mold used is in the form of an airtight housing, into which open conduits running through the body to which the plunger is attached by means of a high temperature-resistant joint,

said housing serving as a chamber for the heating and thermal regulation of the plunger by fluid or by gas.

7 – Molding method according to claim 6 wherein the conduits running through  
5 the plunger are connected to flexible high-temperature tubes,

**TRANSLATOR'S NOTE ON FR 2415607:**

Please note that claim 7 ends in a comma, which – along with the fact that not all of the main features of the invention are included in the first seven claims – would seem to indicate that at least one page of the source document is missing.